

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Sungai adalah tempat berkumpulnya air yang berasal dari hujan yang jatuh di daerah tangkapannya dan mengalir dengan takarannya. Sungai tersebut merupakan drainase alam yang mempunyai jaringan sungai dengan penampangnya, mempunyai areal tangkapan hujan atau disebut Daerah Aliran Sungai (DAS) (Siregar, 2004). Surakarta mempunyai aliran sungai yang panjang, yaitu Sungai Bengawan Solo. Sungai ini merupakan sungai terpanjang di Pulau Jawa dan memiliki beberapa anak sungai, salah satu anak sungai Bengawan Solo adalah Sungai Anyar.

Menurut Balai Besar Bengawan Solo (2017), Sungai Anyar merupakan anak sungai Bengawan Solo yang terletak di Kelurahan Nusukan, Kecamatan Banjarsari Surakarta (dapan Terminal Bus Tirtonadi). Sungai ini memiliki panjang 6,3 kilometer dengan hulu mulai dari bendung karet Kecamatan Banjarsari dan hilir di Kecamatan Jebres. Sungai Anyar berada di tengah kota dan berfungsi sebagai drainase kota.

Berdasarkan letaknya yang berada di tengah kota dan tepiannya sungai dengan hunian padat penduduk, membuat sungai ini mendapat dampak dari aktivitas dari Kota Surakarta maupun dari luar Kota Surakarta. Aktivitas yang mempengaruhi sungai Anyar antara lain permukiman warga/ DAS, aktivitas domestik, peternakan, dan pemancingan ikan di sekitar tepi sungai. Dampak dari aktivitas tersebut akan berpotensi menjadi tempat pembuangan limbah domestik maupun limbah industri.

Ekosistem perairan yang telah mendapat dampak dari aktivitas masyarakat berpengaruh pada perubahan ekosistem di sungai. Aktivitas inilah yang dapat mengubah sifat fisik, kimia, maupun biologi perairan. Perubahan ini dapat berakibat pada biota perairan sungai khususnya plankton dan organisme mikroskopis sungai. Kualitas perairan sungai disebabkan oleh perubahan lahan,

curah hujan, aktivitas manusia yang menyebabkan pencemaran air sungai baik fisik, kimia, maupun biologi (Martopo, 1987).

Salah satu sifat air tercemar adalah adanya perubahan suhu, adanya perubahan warna, adanya bau, adanya rasa air, adanya endapan atau bahan terlarut, dan adanya mikroorganisme (Effendi, 3003). Tingkat pencemaran suatu perairan dapat diketahui melalui berbagai cara, yaitu melalui parameter biotik dan abiotik. Parameter abiotik (fisika dan kimia) meliputi warna, bau, pH, suhu, dan keceatan arus. Sedangkan parameter biotik berdasarkan indeks keanekaragaman fitoplankton (Soegiyanto, 2004).

Plankton adalah mikroorganisme yang ditemui hidup melayang di perairan, mempunyai gerak sedikit sehingga mudah terbawa arus. Berdasarkan habitatnya plankton ditemui di perairan baik danau, sungai, waduk, air payau, maupun air laut. Plankton dapat dibedakan menjadi dua, yaitu fitoplankton (plankton nabati) dan zooplankton (plankton hewani) (Fachrul, 2007). Fitoplankton adalah tumbuhan yang hidupnya melayang dan mengapung di dalam laut. Ukurannya yang kecil tidak dapat dilihat dengan kasat mata, ukuran umum fitoplankton berkisar antara 2-200 μm (Nontji, 2008). Berdasarkan cara hidupnya zooplankton dibedakan menjadi dua kelompok yaitu holoplankton dan meroplankton. Holoplankton merupakan plankton yang seluruh hidupnya bersifat planktonik (plankton permanen) sedangkan meroplankton merupakan plankton yang sebagian daur hidupnya bersifat planktonik (Dahuri, Rais, & Ginting, 2001).

Salah satu ciri khas dari fitoplankton adalah dapat berkembang secara berlipat ganda dalam waktu yang relatif singkat, tumbuh dengan kerapatan tinggi, dan melimpah (Nontji, 2008). Fitoplankton dapat digunakan sebagai indikator kualitas lingkungan perairan dengan mengetahui keseragaman jenis yang disebut keheterogenan jenis. Komunitas dikatakan mempunyai keseragaman jenis tinggi, jika kelimpahan masing-masing jenis tinggi (Fachrul, 2007).

Komunitas plankton yang ditemukan di hulu Sungai Anyar sebesar 11 spesies dengan indeks diversitas sebesar 1,927 dan bagian hilir Sungai Anyar

sebesar 15 spesies dengan indeks diversitas sebesar 1,396. Hal ini menunjukkan kualitas air di Sungai Anyar tercemar sedang. Secara visual tampak terjadi penyuburan perairan, terlihat warna air hijau pekat (blooming). Blooming diduga terjadi karena limbah pertanian yang mengandung fosfat dan nitrat berlebih. Keadaan seperti ini mengakibatkan jumlah fitoplankton mati cukup banyak (Astirin, Setyawan, & Marti, 2002).

Perairan Laguna ditemukan tingkat keanekaragaman fitoplankton pada divisi Bacillariophyta antara 32,865 – 34,475 ind/L disebabkan karena pada stasiun ini banyak ditemukan kapur dan mineral cukup banyak yang akan menyebabkan perairan menjadi subur. Divisi Bacillariophyta banyak ditemukan karena divisi ini mampu beradaptasi dengan lingkungan yang ada dan mempunyai toleransi dan daya adaptasi yang tinggi (Medinawati, 2010). Banyaknya divisi Bacillariophyta yang ditemukan dapat digunakan sebagai parameter kualitas air dikatakan tercemar dan mengindikasikan bahwa kondisi perairan mengalami pencemaran (Yoga & Bambang Suharno, 2007).

Berdasarkan penelitian sebelumnya di wilayah Sungai Anyar, penelitian hanya meneliti pencemaran air atau plankton secara umum, sedangkan penelitian fitoplankton di anak Sungai Bengawan Solo khususnya Sungai Anyar masih sangat kurang. Penelitian mengenai kualitas air lebih banyak dilakukan di luar wilayah Kota Surakarta. Untuk melengkapi informasi mengenai kualitas air dengan indeks keanekaragaman fitoplankton perlu dilakukan penelitian kualitas air dengan indeks keanekaragaman fitoplankton di Sungai Anyar. Hal inilah yang menjadi dasar penelitian tentang **“Kualitas Perairan Sungai Anyar (Anak Sungai Bengawan Solo) Surakarta Ditinjau Dengan Indeks Keanekaragaman Fitoplankton”**.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan rumusan masalah, maka perlu adanya identifikasi masalah, yaitu:

- a. Kualitas air di Sungai Anyar Surakarta.
- b. Keanekaragaman fitoplankton.

C. Pembatasan Masalah

Agar penelitian ini terarah dan untuk menghindari meluasnya permasalahan, maka perlu adanya pembatasan masalah sebagai berikut:

- a. Subyek penelitian : Air Sungai Anyar Surakarta
- b. Obyek penelitian : Fitoplankton yang ada di Sungai Anyar Surakarta
- c. Parameter penelitian
 - 1) Fisika : Suhu air, suhu udara, dan kelembaban udara
 - 2) Kimia : pH, BOD, dan COD
 - 3) Biologi : Keanekaragaman fitoplankton

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan beberapa permasalahan dalam latar belakang, yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Bagaimana kualitas air di Sungai Anyar Surakarta berdasarkan indeks keanekaragaman fitoplankton?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas air di Sungai Anyar Surakarta berdasarkan indeks keanekaragaman fitoplankton.

F. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat yang baik bagi:

- a. Bagi Peneliti:
Menambah ilmu pengetahuan mengenai kualitas air di Sungai Anyar (Anak Sungai Bengawan Solo) berdasarkan keanekaragaman fitoplankton.
- b. Bagi Masyarakat:
Memberikan data atau informasi mengenai kualitas air dan jenis fitoplankton di Sungai Anyar (Anak Sungai Bengawan Solo).

c. Bagi Lingkungan:

Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat menjaga dan melestarikan lingkungan ekosistem perairan Sungai Anyar (Anak Sungai Bengawan Solo).